

**KOLEKSI CONTOH JAWAPAN ESEI &
STRUKTUR BIOLOGI KERTAS 2**

**DISEDIAKAN OLEH:
MUHAMAD FURQAN ABID**

**SEBARANG KESILAPAN BOLEH
HUBUNGI SAYA DI :**

**TWITTER : @ANATOMY_19
INSTAGRAM : @_FRABD
TELEGRAM: @Furqan09**

BAB 2

**1) Paramecium sp. diletakkan di dalam
larutan yang mengandungi perencat respirasi**

**Terangkan kesan-kesan perencat ini
terhadap paramecium sp.**

- 1) Perencat respirasi sel adalah untuk merencatkan respirasi sel // Mitokondria tidak berfungsi
- 2) Tidak dapat menghasilkan tenaga Aktiviti sel / Pengangkutan aktif tidak boleh berlaku
- 4) Paramecium sp. akhirnya mati

BAB 3

1)

**SEORANG SURI RUMAH MERENDAM
KEPINGAN- KEPINGAN MAGGA DI
DALAM LARUTAN GULA PEKAT UNTUK
PENGAWETAN**

**Terangkan mengapa kepingan-kepingan
mangga tersebut boleh disimpan lama**

- 1) Larutan gula adalah hipertonik kepada sap sel mangga
- 2) Air meresap keluar melalui osmosis
- 3) Bakteria tidak boleh membiak / Mati tanpa air / Dehidrasi

**2) Terangkan mengapa seorang atlet
dinasihatkan untuk mengambil minuman
isotonik selepas larian jarak jauh**

- 1) Minuman isotonik ialah larutan yang mempunyai kepekatan / Tekanan osmotik yang sama dengan cecair di dalam sel- sel badan
- 2) Untuk menyeimbangkan kandungan air di dalam sel-sel badan
- 3) Untuk mengelakkan dehidrasi // Untuk menggantikan kehilangan air

BAB 4

1)Seorang pelajar menyimpan dua kepingan roti di dalam peti sejuk . Selepas dua minggu , didapati tiada pertumbuhan kulapuk di atas roti tersebut.

Terangkan mengapa

- 1)Suhu rendah
- 2)Enzim tidak aktif / Kadar tindak balas enzim perlahan
- 3)Kurang tenaga pembiakan / pembahagian sel
- 4)Keadaan kering di dalam peti sejuk
- 5)Kurang air untu kadar metabolisme / aktiviti kulat

BAB 6

1)Daun tersebut didapati berwarna kekuningan setelah pohonnya diberikan pembajaan yang tidak mencukupi. Pada tempoh yang lama buah yang dihasilkan juga berkurang.

Terangkan mengapa tindakan pembajaan itu memberikan kesan kepada penghasilan buah.

- 1)Pembajaan membekalkan kurang ion mineral / nitrogen kepada pokok
- 2)Mengurangkan sintesis klorofil dalam grana / Menyebabkan klorosis
- 3)Tenaga cahaya kurang diserap oleh klorofil
- 4)Tindak balas gelap berkurang // penghasilan glukosa / Bahan organik / Sukrosa berkurang
- 5)Bekalan bahan organik ke kawasan pertumbuhan (pembentukan buah) juga berkurang.

3)

Jadual di bawah menunjukkan makanan yang diambil oleh Nazri dalam menu hariannya.

HIDANGAN	JENIS MAKANAN
SARAPAN	KOPI , NASI LEMAK , TELUR GORENG
MAKAN TENGAHARI	NASI . KARI DAGING , SUP AYAM , JUS OREN
MAKAN MALAM	'CHICKEN CHOP' , BURGER BAKAR , SUP CENDAWAN , AIR BERKARBONAT

Nazri mengambil menu ini secara berterusan dalam jangka masa yang panjang.

Berdasarkan Jadual di atas , analisis kandungan makanan dan beri justifikasi makanan ini terhadap kesihatannya

- 1)Diet tidak seimbang // Tidak mengandungi ketujuh-tujuh kelas makanan dengan nisbah yang sesuai
- 2)Berlebihan lipid/ Lemak
- 3)Mengakibatkan penyakit kardiovaskular / Kegendutan
- 4)Berlebihan karbohidrat
- 5)Mengakibatkan kegendutan / Aras glukosa darah meningkat
- 6)Protein mencukupi
- 7)Pertumbuhan yang normal
- 8)Kurang / Tiada vitamin
- 9)Mengakibatkan penyakit kekurangan vitamin seperti rabun malam/ Riket/ Osteomalacia/ Anemia/ Pellagra/ Beri- beri
- 10)Kurang / Tiada serat
- 11)Kurang / Tiada mineral
- 12)Mengakibatkan penyakit kekurangan mineral seperti Riket/ Pertumbuhan merencat/ Kekejangan otot / Kegagalan jantung / Buah pinggang / kerosakan gigi

4)Sebuah kilang simen didirikan berhampiran ladang kelapa sawit.

Terangkan bagaimana keadaan persekitaran ini dapat mempengaruhi kadar fotosintesis yang berlaku pada pokok tersebut

- 1)Zarah-zarah debu akan meliputi / Berkumpul di permukaan daun
- 2)Kurang tenaga cahaya yang akan terperangkap pada kloroplas
- 3)Zarah-zarah debu akan menghalang stomata / Stoma
- 4)Kurang / Tiada Karbon Dioksida dihantar / diangkut ke sel
- 5)Kadar proses Fotosintesis menurun

4)Di negara empat musim, tumbuhan ditanam di dalam rumah kaca.

Terangkan bagaimana kaedah ini boleh memastikan pengeluaran hasil tanaman berlaku sepanjang tahun.

- 1)Pada musim sejuk, suhu sangat rendah // Kadar keamatan cahaya adalah rendah dan Kadar fotosintesis sangat rendah
- 2)Di dalam Rumah Hijau , kadar keamatan cahaya / Kepekatan Karbon Dioksida / Suhu kekal pada paras optimum untuk proses Fotosintesis sepanjang tahun
- 3)Proses Fotosintesis kekal ada paras yang maksimum sepanjang tahun
- 4)Ini akan meningkatkan hasil tanaman yang dikeluarkan sepanjang tahun

5)Proses fotosintesis yang berlaku dalam sel mesofil palisad melibatkan tindak balas cahaya dan tindak balas gelap

Banding dan bezakan tindak balas cahaya dan tindak balas gelap.

PERSAMAAN:

1)Kedua-dua berlaku di dalam kloroplas

PERBEZAAN:

<u>TINDAK BALAS CAHAYA</u>	<u>TINDAK BALAS GELAP</u>
Berlaku di dalam grana	Berlaku di dalam stroma
Perlukan cahaya	Tidak perlukan cahaya
Memerlukan air	Memerlukan Karbon Dioksida
Menghasilkan gas oksigen	Menghasilkan glukosa
Melibatkan fotolisis air kepada ion hidrogen dan ionhidroksil	Melibatkan penurunan ke ataskarbon dioksida oleh atomhidrogen

6)Terangkan faktor yang boleh meningkatkan pengambilan isipadu Karbon Dioksida oleh tumbuhan dalam Rumah Hijau

- 1)Menetapkan / Mengekalkan suhu pada 25 C - 34 C / Suhu optimum dalam tumbuhan
- 2)Aktiviti enzim pada tahap maksimum / Enzim sangat aktif // Kadar fotosintesis meningkat
- 3)Tingkatkan pengambilan air
- 4)Fotolisis air meningkat // Lebih banyak glukosa akan dihasilkan melalui fotosintesis // Kadar fotosintesis meningkat
- 5)Tingkatkan kepekatan Karbon Dioksida
- 6)Penurunan Karbon Dioksida meningkat // Lebih banyak glukosa akan dihasilkan melalui fotosintesis // Kadar fotosintesis meningkat

7)Mengapakah sebiji telur menghasilkan jumlah tenaga dua kali ganda berbanding seekor ikan ?

1)Telur mengandungi lebih lemak berbanding ikan

8) Iklan di bawah menunjukkan beberapa tips kesihatan

TIPS KESIHATAN

- 1-SENTIASA MINUM AIR YANG DIMASAK
- 2-SENTIASA MAKAN MAKANAN YANG DIMASAK DAN BERTUTUP
- 3-BASUH TANGAN SELEPAS KELUAR TANDAS
- 4-GUNAKAN UBAT NYAMUK DAN KELAMBU DI WAKTU MALAM

Berdasarkan kenyataan di atas , nyatakan dua jenis penyakit yang mungkin berlaku sekiranya tips kesihatan diatas tidak diamalkan . Terangkan bagaimana penyakit tersebut disebarkan kepada manusia

- 1)Demam Kepialu / Kolera
- 2)Disebabkan oleh bakteria / Vibrio cholerae / Salmonella thypil yang tersebar melalui makanan dan minuman tercemar // Najis individu yang terjangkit terkena makanan dengan tangan yang tidak dicuci
- 3)Keracunan makanan
- 4)Disebabkan oleh bakteria / Salmonella thypil yang tersebar melalui makanan dan peralatan yang tercemar
- 5)Demam Malaria
- 6)Disebabkan oleh protozoa Plasmodium Sp. Yang dipindahkan oleh vektor nyamuk Anopheles sp.
- 7)Demam denggi
- 8)Disebabkan virus yang dihantar oleh vektor nyamuk Aedes

BAB 7

1) Terangkan bagaimana kepekatan karbon dioksida di dalam darah dikawalatur semasa melakukan aktiviti cergas

- 1-Aktiviti cergas meningkatkan kadar respirasi
- 2-Untuk membekalkan / menghasilkan banyak tenaga
- 3-Banyak Karbon dioksida dihasilkan
- 4-PH darah menurun / menjadi asid
- 5-PH darah yang rendah dikesan oleh kemoreseptor (Di Medula Oblongata)
- 6-Peningkatan Karbon Dioksida dan pH darah rendah juga dikesan oleh jasad aorta & jasad carotid
- 7-Kemoreseptor menghantar impuls kepada Pusat Respirasi
- 8-Pusat Respirasi menghantar impuls kepada diafragma dan otot interkosta
- 9-Diafragma dan otot interkosta kontrak dan berehat dengan lebih cepat
- 10-Menyebabkan kadar pernafasan / kadar ventilasi meningkat
- 11-Lebih banyak Karbon Dioksida dibebaskan
- 12-Kepekatan Karbon Dioksida kembali kepada normal

2) Terangkan mengapa aras glukosa darah di dalam vena portal hepar berbeza dengan vena hepar

- 1)Vena portal hepar mengandungi lebih banyak glukosa daripada vena hepar
- 2)Mencernakan / Menghidrolisiskan Karbohidrat / Sukrosa / Maltosa kepada Glukosa kepada usus kecil
- 3)Glukosa dari usus kecil diangkut oleh vena portal hepar ke hati
- 4)Menukarkan glukosa berlebihan kepada Glikogen oleh Insulin
- 5)Aras glukosa dalam vena hepar yang mana diangkut oleh sel-sel badan adalah rendah

3) Terangkan penyesuaian-penyesuaian ikan belacak untuk bermadiri di habitatnya

- 1)Ruang insang yang besar // Filamen / ruang insang yang kurang
- 2)Untuk memberi ruang supaya oksigen dapat disedut ke dalam
- 3)Insang yang lembap
- 4)Meningkatkan kadar resapan oksigen
- 5)Membantu untuk berfungsi ketika berada di luar air dalam masa yang lama
- 6)Kulit yang lembap / dilitupi oleh mukus
- 7)Mempunyai rongga mulut
- 8)Mampu untuk menyedut udara
- 9)Mempunyai banyak / Beberapa kapilari dalam mulut dan tekak

4) Orang Inuit di Alaska makan banyak daging mamalia marin seperti walrus dan singa laut yang mengandungi kadar lemak yang tinggi, tetapi mereka jarang ditemui mengalami obesiti.

Terangkan pernyataan ini.

- 1)Lemak digunakan untuk respirasi sel
- 2)Untuk menghasilkan tenaga haba
- 3)Untuk menghangatkan badan dalam keadaan cuaca yang sejuk
- 4)Untuk memastikan mereka aktif kepada aktiviti seharian

5)Terangkan apa yang berlaku kepada individu yang mengambil kandungan protein yang tinggi dalam diet hariannya jika pankreas gagal berfungsi.

- 1)Pankreas gagal / tidak dapat merembeskan enzim tripsin
- 2)Enzim tripsin tidak dapat menghidrolisis polipeptida kepada peptida

6)Terangkan mekanisme kawalatur oksigen dalam badan semasa anda mendaki gunung.

- 1)Pada Altitud yang tinggi , tekanan atmosfera rendah // Udara yang sedikit pada atmosfera
- 2)Tekanan separa oksigen pada atmosfera kurang // Kepekatan oksigen yang kurang dalam udara
- 3)Menyebabkan susah untuk bernafas // menyebabkan tercungap-cungap
- 4)Menyebabkan pengurangan oksigen dalam aras tekanan darah // Lebih banyak Karbon dioksida dalam darah
- 5)pH darah meningkat // Banyak ion Hidrogen dalam darah
- 6)Akan dikesan oleh Kemoreseptor periferi / Jasad karotid / Jasad aorta
- 7)Impuls saraf dihantar kepada pusat pernafasan
- 8) Pusat pernafasan akan menghantar impuls saraf ke diafragma / Otot interkosta / Jantung / Otot hati
- 9)Diafragma / Otot iterkota akan dihubungkan dan akan berada dalam keadaan tenang secepat yang mungkin
- 10)Kadar pernafasan / Kadar Ventilasi meningkat
- 11)Kadar degupan jantung meningkat
- 12)Banyak oksigen akan disedut // Pertukaran gas yang lebih banyak
- 13)Paras oksigen akan kembali kepada paras normal

7)Selepas penyerapan nutrien dalam usus kecil, bahan-bahan yang tidak tercerna dalam usus besar akan membentuk tinja.

Terangkan pembentukan tinja dalam manusia.

- 1)Selepas penyerapan nutrien dalam usus kecil , kandungan usus bergerak masuk ke dalam kolon
- 2)Kandungan usus terdiri daripada campuran air , bahan makanan tidak tercerna , serat
- 3) Bahan tidak tercerna bergerak sangat perlahan dibantu oleh peristalsis
- 4)Penyerapan semula air dan mineral daripada saki baki dalam kolon menghasilkan tinja / Sisa separa pepejal
- 5)Tinja mengandungi sel-sel mati / Bahan buangan seperti pigmen hempedu / Bahan-bahan bertoksik

8)Makanan tercerna akan diserap oleh ileum dan sebahagiannya akan diangkut ke hati. Di hati, nutrien digunakan dalam pembentukan sebatian kompleks atau komponen struktur sel.

Dengan menggunakan contoh yang sesuai, huraikan proses yang berlaku di hati.

- 1)Asimilasi
- 2)Glukosa digunakan sebagai substrat utama respirasi / Membebaskan tenaga
- 3)Glukosa berlebihan ditukarkan kepada glikogen dan disimpan dalam hati
- 4)Bila simpanan glikogen dalam hati penuh, glukosa berlebihan selebihnya ditukarkan menjadi lipid
- 5)Apabila paras glukosa darah menurun dan badan memerlukan tenaga, glikogen ditukarkan semula kepada glukosa
- 6)Asid amino digunakan dalam sintesis protein untuk penghasilan protoplasma baru,pertumbuhan dan membaiki tisu
- 7)Asid amino terlibat dalam penghasilan enzim / Protein hemoglobin dalam sel darah merah / Sebahagian hormon
- 8)Asid amino berlebihan mengalami pendeaminan untuk membentuk urea yang dikumuhkan dalam urin

9)Terangkan bagaimana bahan kimia dalam asap rokok dapat mempengaruhi resapan masuk gas oksigen ke dalam kapilari darah.

- 1)Bahan kimia – Nitrogen dioksida
- 2)Nitrogen dioksida larut dalam mukus
- 3)Membentuk medium berasid
- 4)Kemudian mengkakis tisu peparu // Emfisema
- 5)Mengurangkan resapan oksigen ke dalam kapilari darah

10)Huraikan bagaimana pengawalaturan kepekatan oksigen dalam darah

- 1)Aras kandungan oksigen dalam darah berkurang dan dikesan oleh Kemoreseptor Periferi
- 2)Impuls saraf dihantar ke Kemoreseptor Pusat di Medula Oblongata
- 3)Impuls dihantar ke Diafragma / Otot Interkosta dan Otot Jantung
- 4)Kadar pernafasan dan denyutan nadi meningkat
- 5)Pengambilan oksigen yang lebih banyak diperlukan

11)Encik X merupakan seorang atlet dan seorang perokok tegar. Terangkan kesan merokok ke atas kadar denyutan nadi dan kadar pernafasannya.

- 1)Kadar denyutan nadi dan pernafasan meningkat
- 2)Karbon Monoksida dalam darah bergabung dengan Haemoglobin
- 3)Menyebabkan Encik X bernafas dengan laju
- 4)Untuk mendapat lebih banyak oksigen
- 5)Nikotin dalam darah menyebabkan adrenalina dilepaskan
- 6)Membuatkan jantung mengepam dengan lebih laju

BAB 8

1) Terangkan apakah yang akan berlaku kepada ekosistem sekiranya pengurai mati

- 1) Organisma mati tidak dapat diuraikan
- 2) Pembentukan sebatian ammonium kurang
- 3) Kurang Nitrit / Nitrat
- 4) Tumbuhan mendaat Nitrit / Nitrat yang kurang
- 5) Kadar pertumbuhan merosot / terbantut / berkurang

2)

HUTAN PAYA BAKAU KIAN PUPUS OLEH: RIZANIZAM ABDUL HAMID

MELAKA 24 JULAI - KERAJAAN NEGERI DIGESA MEMULIHARA SEMULA KHAZANAH HUTAN PAYA BAKAU DI NEGERI INI YANG DILIHAT SEMAKIN DIANCAM KEPUPUSAN

LANGKAH ITU PERLU BAGI MENGEMBALIKAN TARIKAN PELANCONG KE KAWASANTERSEBUT DAN SETERUSNYA MENJADI SUMBER EKONOMI PENDUDUK SEPERTI KIRA-KIRA LEBIH 10 TAHUN LALU

RATA-RATA PENDUDUK YANG DITEMUI MENYATAKAN RASA KESAL APABILA EKOSISTEM PAYA BAKAU YANG TERLETAK DI ANTARA SISTEM LAUT DAN DARAT YANG DAHULU MENJADIKANNYA HUTAN YANG AMAT BERNILAI KINI LENYAP SEDIKIT DEMI SEDIKIT DITELAN PROJEK PEMBANGUNAN

Berdasarkan keratan akhbar dalam rajah di atas, senaraikan kepentingan memelihara hutan paya bakau.

- 1) Sumber biodiversiti yang kaya
- 2) Sumber makanan
- 3) Tempat pembiakan haiwan akuatik
- 4) Pokok bakau digunakan dalam pembinaan bangunan
- 5) Sumber bahan bakar
- 6) Mencegah hakisan pantai
- 7) Sebagai benteng penghalang tsunami
- 8) Sumber pendapatan

3)

PERMUKAN KOLAM DILITUPI OLEH POKOK TERATAI DAN POPULASI HIDRILA SP. BERKURANGAN. RACUN RUMPAI YANG DISEMBUR MENGALIR KE KOLAM DAN MEMBUNUH POKOK TERATAI TERSEBUT. RACUN RUMPAI ADALAH PERENCAT RESPIRASI. SELEPAS 3 BULAN POPULASI HIDRILA SP. MENINGKAT SEMULA.

Terangkan bagaimana racun rumpai memberi kesan terhadap pokok teratai dan seterusnya meningkatkan populasi Hidrila sp.

- 1) Respirasi sel tidak berlaku
- 2) Tiada tenaga yang dihasilkan oleh pokok teratai
- 3) Pengangkutan aktif tidak boleh berlaku // Pengambilan ion tidak boleh berlaku
- 4) Disebabkan cahaya matahari yang banyak / Lebih cahaya matahari boleh menembusi kolam, maka populasi Hidrila sp. meningkat

BAB 9

1) Terangkan bagaimana penggunaan baja yang berlebihan dalam pertanian boleh mencemarkan kolam berhampiran

- 1) Baja yang berlebihan mengalir ke dalam kolam
- 2) Mengalakkan pertumbuhan alga / Letusan alga
- 3) Eutrofikasi berlaku
- 4) Alga mengurangkan enambusan cahaya ke dalam air
- 5) Tumbuhan tenggelam tidak boleh menjalankan Fotosintesis / Kadar fotosintesis kurang / menurun
- 6) Oksigen yang dihasilkan berkurang
- 7) Paras BOD meningkat
- 8) Organisma akuatik mati

2) Sekumpulan peladang merancang untuk menjalankan aktiviti pertanian berhampiran sebuah tasik. Selain menguruskan ladang pertanian, mereka bercadang untuk membangunkan satu kawasan ekopelancongan. Berikut adalah perincian tentang rancangan tersebut:

**JENIS TANAMAN:
STRAWBERI DAN BUNGA ORKID**

**LOKASI:
BERHAMPIRAN TASIK SEMULAJADI**

**JENIS BAJA YANG DIGUNAKAN:
MAGNESIUM NITRAT DAN FOSFAT**

Berdasarkan pernyataan yang diberi, terangkan kesan ke atas tasik ini sekiranya pengurusan tidak dilaksanakan dengan sempurna.

- 1) Fenomena Eutrofikasi berlaku
- 2) Baja berlebihan mengandungi kandungan nitrat/fosfat yang tinggi mengalir ke kolam
- 3) Menggalakkan pertumbuhan alga secara mendadak
- 4) Alga menutupi permukaan kolam dan menyekat cahaya matahari daripada menembusi ke dalam air
- 5) Kadar fotosintesis tumbuhan akuatik lebih rendah / berkurang
- 6) Kurang oksigen dibebaskan
- 7) Kadar respirasi organisma akuatik lebih rendah
- 8) Organisma akuatik mati
- 9) Kadar penguraian oleh bakteria lebih tinggi
- 10) Kurang oksigen terlarut dalam air
- 11) Nilai BOD tinggi // Air kolam tercemar

BAB 1

1) Fungsi lain sistem limfa ialah menyediakan mekanisme pertahanan badan.

Terangkan peranan nodus limfa dalam mekanisme pertahanan badan

- 1) Nodus limfa menghasilkan Limfosit
- 2) Limfosit menghasilkan antibody
- 3) Antibodi memusnahkan patogen / antigen
- 4) Antibodi meneutralkan toxin yg dihasilkan oleh antigen / patogen
- 5) Antibodi membantu Fagosit untuk menjalankan Fagositosis
- 6) Fagositosis berlaku
- 7) Fagosit / Neutrofil / Monosit mengelilingi dan menelan patogen
- 8) Lisozim / Enzim Hidrolitik mencernakan patogen untuk memusnahkannya

2)

Situasi:

Seorang lelaki tua telah jatuh sakit dan terlantar selama enam bulan. Otot beliau menjadi lemah dan tidak dapat menggerakkan kakinya disebabkan pengumpulan bendalir interstis di bahagian anggota badan. Doktor mencadangkan beliau menjalani fisioterapi dengan segera

Berdasarkan situasi di atas, terangkan bagaimana otot rangka dan struktur salur limfa boleh mengelakkan keadaan tersebut daripada berlaku

- 1) Tekanan memaksa vesel limfatik
- 2) Injap terbuka
- 3) Tekanan yang memaksa limfa untuk terus mengalir
- 4) Injap memastikan limfa mengalir satu arah sahaja
- 5) Injap menghalang daripada limfa berpatah balik

3) Terangkan bagaimana bendalir interstis dikembalikan semula ke dalam kapilari darah berhampiran hujung venul

- 1) 85 – 90% / Kebanyakan bendalir interstis diserap / meresap / masuk semula / mengalir kembali kepada kapilari darah
- 2) Plasma darah pada hujung vena adalah hipertonik berbanding dengan bendalir interstis // Berlawanan
- 3) Tekanan darah / Tekanan hidrostatik dalam kapilari darah pada hujung vena rendah

4) Jari Bakri telah terluka dan menyebabkan pendarahan berterusan

- 1) Darah membeku dengan sangat perlahan
- 2) Disebabkan oleh kekurangan faktor pembekuan darah / Protein / Fibrinogen / Protomin / Vitamin K, Kalsium yang diperlukan untuk pembekuan darah // Jumlah platlet sedikit

5) Terangkan kepentingan pengangkutan air dalam tumbuhan

- 1) Untuk membekalkan air ke semua bahagian tumbuhan
- 2) Medium untuk tindak balas kimia
- 3) Mengangkut mineral terlarut
- 4) Untuk mewujudkan daya tarikan transpirasi
- 5) Menarik air dan garam mineral dari akar ke daun
- 6) Untuk mewujudkan tekanan segah
- 7) Memberi sokongan kepada daun / Batang muda / Tumbuhan
- 8) Untuk mengekalkan kesejukan tumbuhan dalam cuaca panas
- 9) Untuk Fotosintesis
- 10) Membenarkan fotolisis air

6) Huraikan sistem limfa berdasarkan aspek berikut :

- Pembentukan bendalir limfa
- Mekanisme pertahanan badan

PEMBENTUKAN BENDALIR LIMFA:

- 1) Diameter hujung arteriol lebih besar berbanding kapilari darah
- 2) Menghasilkan tekanan hidrostatik yang tinggi di hujung arteriol dan kapilari darah
- 3) Sebahagian plasma darah tertapis // Masuk ke dalam ruangan di antara sel / ruang antara sel
- 4) Membentuk cecair interstis
- 5) Mengandungi oksigen / Nutrien / Asid amino / Glukosa / Ion / Air
- 6) Molekul yang besar / Sel darah merah / Protein plasma / Fibrinogen / Globulin / Platlet terkecuali
- 7) Sebahagian / 80-95% cecair interstis diserap semula ke dalam kapilari darah di hujung venul
- 8) Sebahagian / 10% diserap ke dalam kapilari limfa untuk membentuk bendalir limfa

MEKANISME PERTAHANAN BADAN:

- 1) Nodus limfa menghasilkan limfosit
- 2) Limfosit menghasilkan antibodi / Lisin / Oponin / Agglutinin // Antitoksin
- 3) Memusnahkan patogen / Meneutralkan toksin yang dihasilkan oleh patogen
- 4) Proses fagositosis berlaku
- 5) Fagosit / Neutrofil / Monosit menelan dan memusnah / Mencerna / Menghidrolisis patogen
- 6) Nodus limfa menapis patogen

7)

SEL-T ADALAH SEL YANG MEMBANTU LIMFOSIT DALAM TINDAK BALAS KEIMUNAN DENGAN MENGENAL PASTI ANTIGEN-ANTIGEN ASING .

JIKA SEL-T DIJANGKITI OLEH VIRUS KURANG DAYA TAHAN MANUSIA (HIV) IA BOLEH MENGAKIBATKAN SINDROM KURANG DAYA TAHAN PENYAKIT (AIDS)

Terangkan kesan-kesan HIV ke atas mekanisme pertahanan badan

- 1)Siste imun menjadi lemah terhadap penyakit
- 2)Sel T tidak dapat mengenal antigen / Patogen / Mikrobess / Bakteria
- 3)Limfosit tidak boleh menghasilkan antibodi
- 4)Manusia mudah dijangkiti penyakit

BAB 2

1)Terangkan tindakan otot-otot antagonistik dan penyesuaian kepada kaki belakang katak bagi membolehkannya melompat

- 1-Katak mempunyai otot antagonis yang dipanggil fleksor dan otot ekstensor
- 2-Katak mempunyai kaki yang panjang, kuat dan otot belakang yang bersesuaian untuk melompat.
- 3-Otot fleksor dihubungkan untuk membengkokkan kaki / bersiap untuk melompat
- 4-Otot ekstensor, otot fleksor dihubungkan menyebabkan kaki belakang diluruskan secara tiba-tiba.
- 5-Daya terhasil untuk menolak katak
- 6-Ke atas dan ke hadapan

2)Terangkan fungsi selaput di antara jari pada kaki belakang katak dalam pergerakan seekor katak

- 1-Selaput pada kaki katak menghasilkan jumlah luas permukaan per isipadu yang besar
- 2-Menolak terhadap air
- 3-Bergerak di dalam air sambil berenang
- 4-Memberi lebih banyak daya untuk bergerak melalui udara semasa melompat

3)Terangkan ciri-ciri penyesuaian pada Elodea sp. Yang membolehkan ia mendapat sokongan dalam habitatnya

- 1)Daun halus / nipis / fleksibel
- 2)Kurang / sedikit rintangan terhadap aliran air
- 3)Mencegah kerosakan terhadap air
- 4) Batang lembut / nipis yang bengkok dengan arus air
- 5) Mencegah batang dari pecah / retak
- 6) Mempunyai ruang udara di dalam daun / batang
- 7) Memastikan tumbuhan terapung untuk menutup permukaan bagi mendapatkan cahaya matahari maksimum
- 8)Dahan tiada tisu kayu
- 9)Untuk mengurangkan jisimnya

5)

4) Terangkan kesan kepada pergerakan belakang jika otot ekstensor terkoyak

- 1) Tidak boleh melompat / bergerak ke hadapan // Tiada pergerakan ke hadapan dihasilkan
- 2) Otot fleksor dan ekstensor melekat ada permukaan otot rangka
- 3) Otot ekstensor tidak boleh dihubungkan
- 4) Menyebabkan kaki belakang tidak boleh diluruskan
- 5) Kaki tidak boleh digerakkan ke belakang // Tiada pergerakan ke hadapan berlaku
- 6) Otot ekstensor berada dalam keadaan tidak relaks
- 7) Kaki di bawah tidak boleh ditarik ke arah badan
- 8) Kaki belakang tidak boleh dibengkokkan dalam bentuk Z

SISTEM RANGKA YANG TIDAK SIHAT AKAN MENYEBABKAN KESAKITAN DAN TERDAPAT ORGAN YANG TIDAK BOLEH BERFUNGSI DENGAN BAIK
--

Cadangkan amalan-amalan yang boleh membina dan menjamin sistem rangka yang sihat

- 1) Diet yang seimbang // Kadar pengambilan nutrisi yang betul
- 2) Membantu dalam membina dan memperbaiki sistem otot rangka
- 3) Berada dalam postur yang baik / betul ketika duduk / berdiri / bersandar
- 4) Elakkan daripada kerosakan pada organ penting
- 5) Menggunakan pakaian yang sesuai ketika menjalani aktiviti seharian
- 6) Elakkan pakaian yang ketat / kasut tumit tinggi
- 7) Pemanasan / penyejukan semasa aktiviti fizikal
- 8) Elakkan daripada tercedera
- 9) Lakukan senaman secara teratur

6) Sendi kapsul merupakan sendi yang diselaputi dan diperkuatkan oleh ligamen.

Nyatakan ciri dan kepentingan ligamen.

CIRI-CIRI:

- 1) Tisu penghubung liat/kuat/kenyal

KEPENTINGAN:

- 1) Memaut dua tulang secara kukuh
- 2) Membenarkan tulang digerakkan pada sendi
- 3) Agar anggota manusia tidak mudah terseluh/mengalami dislokasi

7) Cadangkan dua cara bagaimana seseorang boleh mengekalkan sistem otot rangka yang sihat.

- 1) Mengambil makanan / Minuman yang kaya dengan kalsium seperti susu
- 2) Bersenam dengan teknik yang betul
- 3) Mengamalkan postur badan yang betul semasa berdiri, duduk, tidur / Mengangkat barang
- 4) Mengenakan pakaian yang sesuai semasa menjalankan aktiviti / bersenam

BAB 3

1) Terangkan peranan cecair dialisis dalam mesin hemodialisis.

- 1-Tiub bergelung adalah membran separuh telap
- 2-Membenarkan bahan buangan daripada mengalir keluar (dari darah pesakit) melalui resapan
- 3-Tiub bergelung digulung bagi meningkatkan jumlah luas permukaan (resapan berlaku)

2) Terangkan bagaimana urea disingkirkan melalui mesin hemodialisis.

- 1-Melalui proses resapan ringkas
- 2-Kadar Kepekatan urea yang tinggi di dalam darah // Kepekatan urea yang rendah dalam cecair dialisis
- 3-Menyebabkan urea meresap keluar daripada darah ke cecair dialysis
- 4-Melalui Membran Dialisis

3) Ginjal juga berfungsi dalam mengawalatur tekanan osmosis darah dalam individu normal.

Terangkan bagaimana mesin hemodialisis dapat menjalankan fungsi di atas .

- 1-Cecair dialisis adalah isotonik terhadap plasma darah (manusia biasa)
- 2-Apabila perubahan tekanan darah osmotik pada pesakit
- 3-Osmosis berlaku
- 4-Molekul air meresap diantara cecair dialisis dan darah

4) Terangkan bagaimana sistem endokrin berkerjasama di dalam situasi 'lawan atau lari'

- 1) Hipotalamus menghantar impuls saraf kepada kelenjar adrenal
- 2) Otak di Kelenjar Adrenal dirangsang
- 3) Menyebabkan kelenjar adrenal merembeskan Hormon Adrenalina / Noradrenalina
- 4) Untuk menukarkan Glikogen kepada Glukosa
- 5) Untuk menghasilkan banyak tenaga // Kadar respirasi meningkat
- 6) Otot rangka menjadi lebih bertenaga / berhubung dengan lebih cepat
- 7) Untuk menghasilkan tindakan yang segera

5)

Kemerosotan fungsi adrenal ialah satu keadaan di mana kelenjar adrenal tidak meremeskan hormone noradrenalina dan aldosteron

Berdasarkan pernyataan di atas , terangkan bagaimana ketidakcekan fungsi adrenal memberi kesan terhadap proses di tubul berlingkar distal ?

- 1)Aldosteron yang kurang dihasilkan
- 2)Dinding tubul berlingkar distal menjadi telap terhadap ion natrium
- 3)Ion Natrium diserap ke dalam kapilari darah
- 4)Kurang pengangkutan aktif berlaku
- 5)Menyebabkan air kencing yang dihasilkan lebih pekat

6)

Jadual menunjukkan peratus bahan-bahan dalam air kencing individu sihat dan Encik A

Bahan-bahan	Kepekatan bahan-bahan dalam air kencing (%)	
	Individu Sihat	Encik A
Glukosa	0.0	5.0
Asid Amino	0.0	5.0
Urea	20.0	20.0
Ion Natrium	1.0	1.0

Terangkan mengapa peratus glukosa dan asid amino di dalam air kencing Encik A berbeza daripada individu sihat

- 1)Peratusan Asid Amino // Glukosa dalam air kencing Encik A lebih tinggi berbanding individu sihat
- 2)Tubul berlingkar proksimal mungkin terjejas / rosak
- 3)Beberapa / Sedikit Glukosa / Asid Amino tidak menyerap ke dalam kapilari darah
- 4)Pengangkutan aktif Glukosa / Asid Amino tidak berlaku dengan sempurna

7)Pankreas ialah salah satu kelenjar endokrin yang terlibat dengan mengawalatur aras glukosa dalam darah manusia.

Terangkan bagaimana pankreas bertindak apabila seorang individu mengambil karbohidrat yang berlebihan semasa sarapan pagi.

- 1)Pankreas merembeskan hormone lebih banyak insulin
- 2)Insulin akan menukarkan glukosa yang berlebihan kepada glikogen
- 3)Glikogen disimpan dihati
- 4)Aras glukosa menurun/ berkurangan dan kembali kepada julat normal.

8)Kitar haid dikawal oleh beberapa hormon. Bagaimanakah pil pencegah kehamilan bertindak secara mekanisme suap balik negatif mengelakkan kehamilan.

- 1)Pil pencegah kehamilan mengandungi sama ada hormon estrogen sintetik atau progesteron sintetik atau kedua-duanya sekali
- 2)Ia diambil selama 21 hari berturut-turut
- 3)Kesannya aras hormon estrogen dan progesteron dalam darah meningkat
- 4)Menghasilkan mekanisme suap balik negatif iaitu ia menghalang / Merencat kelenjar pituitari daripada merembeskan hormon FSH / Hormon perangsang folikel
- 5)Perkembangan folikel tidak berlaku // Pembentukan folikel primer / Folikel sekunder / Folikel Graff tidak berlaku
- 6)Progesteron juga merencat perembesan hormon peluteinan / LH oleh kelenjar pituitari
- 7)Pengovulan / Pembebasan oosit sekunder / Ovum tidak berlaku
- 8)Maka tiada berlaku persenyawaan walaupun hubungan seks berlaku.

9)Terangkan mengapa aras pH darah menurun

- 1)Peningkatan kandungan Karbon Dioksida dalam darah
- 2) Karbon Dioksida bertindak balas dengan air dalam plasma darah
- 3)Membentuk Asid Karbonik

10)Terangkan bagaimana penurunan pH darah dapat dikesan oleh badan

- 1)Dikesan oleh Kemoreseptor Periferi
- 2)Impuls saraf dihantar ke Pusat Kemoreseptor / Pusat Respirasi

11)Kegagalan ginjal kerap berlaku pada manusia.

Terangkan penyebab kepada keadaan ini dan bagaimana kegagalan ginjal dirawat?

PENYEBAB:

- 1)Pengambilan protein / Garam mineral / Karbohidrat yang berlebihan
- 2)Selepas pencernaan protein yang berlebihan , asid amino dihasilkan // Selepas pengeluaran Karbohidrat yang berlebihan menghasilkan Glukosa
- 3)Disebabkan tekanan pada Tubul Berlingkar Proksimal

RAWATAN:

- 1)Haemodialisis / Mesin dialisis
- 2)Kaedah untuk mengeluarkan bahan buangan seperti Kalium / Urea / Air dari darah
- 3)Pemindahan buah pinggang

12)Nyatakan empat perbezaan antara pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder.

<u>PERTUMBUHAN PRIMER</u>	<u>PERTUMBUHAN SEKUNDER</u>
Berlaku dalam semua tumbuhan monokotiledon dan dikotiledon	Berlaku dalam kebanyakan tumbuhan dikotiledon dan sesetengah monokotiledon
Berlaku selepas Proses percambahan benih	Berlaku selepas proses pertumbuhan primer
Pembezaan sel Menghasilkan korteks, floem primer dan xilem primer	Pembahagian meristem sisi menghasilkan floem sekunder, xilem sekunder, korteks sekunder dan gabus
Menghasilkan Pemanjangan pucuk dan akar	Menghasilkan penambahan ukur lilit batang dan akar
Tiada gelang tahunan	Ada gelang tahunan
Batang tidak berkayu	Menghasilkan batang berkayu

13)Terangkan apa yang akan berlaku jika akar ventral cedera sewaktu kemalangan

- 1)Akar ventral mempunyai neuron motor
- 2)Neuron motor tidak dapat menghantar impuls saraf kepada efektor / otot
- 3)Efektor / otot tidak dapat menghasilkan tindak balas / lengan tidak dapat membengkok

13) Reseptor , Efektor dan sistem saraf yang terlibat dalam penghantaran impuls saraf .

Terangkan penghantaran impuls saraf kepada reseptor hingga ke efektor

- 1)Reseptor dirangsang oleh stimulu dan menghasilkan impuls saraf
- 2)Impuls saraf dihantar melalui dendrit kepada badan sel
- 3)Impuls dibawa sepanjang (Axon) Aferen / Neuron deria ke Sistem Saraf Pusat

- 4)Impuls kemudian merentasi sinaps dalam saraf tunjang / otak
- 5)Dihantar ke interneuron / Neuron eferen
- 6)Impuls di hantar ke Bonggol Sinaps
- 7)Neurotransmitter dilepaskan / Meresap merentasi sinaps
- 8)Maklumat kemudian ditukar menjadi impuls saraf sekali lagi di dalam gentian otot
- 9)Menyebabkan otot mengecut

15)

PENYAKIT PARKINSON ADALAH KEMEROSOSTAN TISU SARAF YANG DISEBABKAN OLEH KEGAGALAN NEURON DI DALAM OTAK UNTUK MENGHASILKAN NEUROTRANSMITER BAGI MENGAWAL PERGERAKAN

Terangkan mengapa tindakan seseorang yang mengalami Parkinson adalah tidak se pantas berbanding seseorang yang normal

- 1)Tiada neuron baru yang terbentuk untuk menggantikan neuron yang mati
- 2)Kurang neurotransmitter / Dofamin dihasilkan
- 3)Hubungan sinaps berkurang
- 4)Penghantaran impuls berkurang
- 5)Keupayaan otak untuk menerima dan menghantar isyarat saraf menurun

BAB 4

1) Jadual di bawah menunjukkan beberapa kaedah perancangan keluarga dan keberkesanannya

KAEDAH	BILANGAN KEHAMILAN PER 100 WANITA
KONDOM	18 KEHAMILAN
ALAT INTRAUTERIN (IUD)	1 KEHAMILAN
SPERMISID	28 KEHAMILAN
KAEDAH KALENDAR	24 KEHAMILAN
DIAFRAGMA	12 KEHAMILAN

Berdasarkan Jadual di atas , bincangkan tiga kaedah perancangan keluarga yang berkesan.Cadangkan kepada sepasang suami isteri tentang kaedah yang paling berkesan bagi membantu mereka merancang keluarga berbanding kaedah-kaedah yang lain.

KONDOM:

- 1)Diperbuat daripada plastik / lateks
- 2)Dipakai pada zakar
- 3)Untuk menghalang sperma daripada memasuki vagina
- 4)Tiada persenyawaan berlaku

IUD:

- 1) Dimasukkan ke dalam uterus / rahim oleh doktor
- 2)Berada dalam uterus dalam jangka masa 2 / 3 / 5 tahun
- 3)Menghalang penebalan dinding uterus / rahim
- 4)Menghalang penempelan Embrio
- 5)Tiada perkembangan zigot // Tidak mengandung

SPERMISID:

- 1)Biasanya dalam bentuk krim / gel
- 2)Menghalan kehamilan dengan membunuh sperma
- 3)Sperma tidak dapat mencapai telur

KAEDAH KALENDAR:

- 1)Wanita perlu memastikan masa / tempoh kitaran haid
- 2) Elakkan seks / ejakulasi // Gunakan kondom / diafragma semasa dalam keadaan subur

DIAFRAGMA:

- 1)Sepasang silikon berbentuk kubah
- 2)Dimasukkan ke dalam vagina untuk melindungi serviks
- 3)Menghalang sperma daripada masuk ke dalam uterus / rahim

2)

DALAM SATU KEJADIAN DI SEBUAH LADANG YANG MEMBELA BIRI-BIRIYANG DIKLONKAN, KESEMUA POPULASI BIRI-BIRI SEBANYAK 50 000 TELAHMATI DALAM MASA SEMINGGU AKIBAT JANGKITAN VIRUS.
--

Terangkan mengapa kematian berlaku dengan begitu pantas.

- 1)Semua klon biri biri tidak mempunyai variasi / kandungan genetik yang sama.
- 2)Mempunyai daya rintangan terhadap penyakit yang sama
- 3)Apabila satu klon biri biri dijangkiti, klon klon yang lain akan dijangkiti.

3)Terangkan kenapa sebahagian kecil tumbuhan monokotiledon mengalami pertumbuhan sekunder.

- 1)Batang tumbuhan mempunyai kambium
- 2)Di kawasan korteks batang // Sebelah luar berkas vaskular
- 3)Berupaya untuk membahagi
- 4)Membentuk berkas vaskular sekunder dan parenkima sekunder

4)Terangkan perkaitan hormon-hormon dengan perkembangan folikel di dalam ovari manusia dan ketebalan dinding endometrium.

- 1)Kelenjar pituitari mula merembeskan Hormon FSH kepada ovari
- 2)Aras Hormon FSH dalam ovari mula meningkat
- 3)Hormon FSH merangsang perkembangan folikel
- 4)Folikel mula berkembang / Menjadi besar / Folikel primer dan folikel sekunder
- 5)Hormon FSH akan merangsang tisu ovari untuk merembeskan hormon estrogen
- 6)Hormon Estrogen dirembeskan oleh folikel
- 7)Hormon Estrogen merangsang untuk membaiki semula dan menyembuhkan dinding endometrium // Penebalan dinding endometrium berlaku
- 8)Apabila Hormon Estrogen mencapai maksimum / puncak
- 9)Ia akan merangsang kelenjar pituitari untuk merembeskan Hormon Peleutinan / LH
- 10)LH merangsang ovulasi / mlengkapkan Proses Mitosis I dalam Ovari
- 11)Folikel berkembang untuk membentuk Folikel Graaf
- 12)Oosit sekunder yang matang akan dibebaskan ke dalam Tiub Fallopio
- 13)Dinding Endometrium menjadi tebal / Ketebalan dinding Endometrium menjadi

lebih tebal

- 14)Folikel Graaf yang dikosongkan akan disingkirkan untuk membentuk Korpus Luteum
- 15)LH akan merangsang Korpus Luteum untuk merembeskan Hormon Progesteron
- 16)Aras Progesteron mula meningkat dalam ovari
- 17)Progesteron akan mengekalkan ketebalan dinding Endometrium
- 18)Progesteron juga akan menghalang perembesan FSH dan LH daripada pituitari
- 19)Penghasilan Folikel yang baru dan pengovulan berhenti
- 20)Dinding Endometrium menjadi tebal dan bersedia untuk menempel
- 21)Jika persenyawaan tidak berlaku , Korpus Luteum akan disingkirkan
- 22)Hormon FSH , LH , dan Estrogen menurun disebabkan aras Progesteron yang merosot juga
- 23)Dinding Endometrium akan runtuh dan haid bermula

5)Terangkan bagaimana proses persenyawaan ganda dua menjamin kemandirian tumbuhan berbunga.

- 1)Proses persenyawaan pertama, iaitu antara gamet jantan dan sel telur
- 2)menghasilkan zigot diploid.
- 3)Zigot diploid berkembang menjadi embrio dan maklumat genetik diwariskan kepada generasi seterusnya.
- 4)Embrio akan berkembang menjadi plumul, radikel dan kotiledon untuk menjadi individu baru
- 5)Proses persenyawaan kedua iaitu antara gamet jantan dengan dua nukleus polar
- 6)menghasilkan nukleus triploid
- 7)Nucleus triploid berkembang menjadi endosperma yang menyumbang nutrien semasa pertumbuhan embrio.

BAB 5

1) Bincangkan kebaikan menggunakan kaedah kejuruteraan genetik dalam bidang pertanian

- 1) Rintangan terhadap penyakit / perosak meningkat kerana maklumat genetik dalam tumbuhan diubah
- 2) Kualiti hasil pertanian meningkat kerana makanan / buah buahan / hasil tanaman mempunyai kandungan vitamin / mineral / nutrisi yang tinggi
- 3) Makanan / buah buahan / hasil tanaman boleh dituai sebaik sahaja penanaman / Masa yang singkat untuk penuaian kerana ia memendekkan tempoh kematangan
- 4) Makanan / buah buahan / hasil tanaman mencukupi / Lebih banyak makanan boleh dibekalkan kerana kuantiti hasil tanaman meningkat

2)

Kejuruteraan genetik adalah amalan saintifik untuk mengubahsuai gen organism hidup. Ianya biasa digunakan dalam pertanian dengan mengubahsuai struktur DnA secara pengklonan molekul dan kaedah-kaedah lain. Hasil dari organisma terubahsuai secara genetik (GMO) adalah makanan terubahsuai genetik

Berdasarkan pernyataan tersebut, boncangkan kebaikan-kebaikan dan risiko-risiko menggunakan organism terubahsuai secara genetik dalam pertanian untuk meningkatkan penghasilan makanan

MANFAAT / KEBAIKAN / KELEBIHAN:

- 1) Kejuruteraan genetik digunakan untuk menghasilkan ketahanan terhadap penyakit
- 2) Kurang penggunaan racun perosak
- 3) Kurang pencemaran terhadap persekitaran / Lebih selamat kepada pengguna
- 4) Hasil tanaman meningkat / Keuntungan
- 5) Hasil tanaman yang mempunyai kandungan

vitamin yang tinggi untuk menyelesaikan masalah malnutrisi

RISIKO / KEBURUKAN :

- 1) Beberapa tanaman transgenik akan mempunyai gen haiwan yang mana tidak boleh diterima atas sebab agama
- 2) Mengurangkan kepelbagaian
- 3) Organisma transgenik boleh menjejaskan kelangsungan hidup organisma lain dalam sesuatu ekosistem // Menyebabkan ketidakseimbangan kepada alam semula jadi / ekosistem
- 4) Memilih satu-satunya trait yang ingin dimiliki oleh manusia / Trait yang tidak diinginkan akan dihapuskan
- 5) Makanan yang diubah suai secara genetik dapat menjejaskan / membahayakan kesihatan // Mengaktifkan gen manusia yang menyebabkan kanser

3)

WARNA LAMPU ISYARAT MENGELIRUKAN BAGI SESETENGAH INDIVIDU BUTA WARNA DIKROMAT KERANA TERDAPAT PERBEZAAN YANG KETARA ANTARA LAMPU ISYARAT LAMPU MERAH DAN AMBAR DAN LAMPU JALAN NATRIUM; JUGA, HIJAU BOLEH DIKELIRUKAN DENGAN LAMPU PUTIH YANG KOTOR. INI ADALAH RISIKO PADA JALAN BERALUN LAJU TINGGI DI MANA ISYARAT SUDUT TIDAK BOLEH DIGUNAKAN. ISYARAT LAMPU WARNA LANDASAN KERETAPI DI BRITAIN MENGGUNAKAN WARNA YANG LEBIH MUDAH DIKENAL PASTI: MERAH ADALAH MERAH DARAH, KUNING ADALAH AMBAR DAN HIJAU ADALAH WARNA KEBIRUAN.KEBANYAKAN LAMPU ISYARAT JALAN RAYA PULA DIPASANG SECARA MENEGAK PADA SEGI EMPAT TEPAT HITAM DENGAN SEMPADAN PUTIH MEMBENTUK PAPAN PENGLIHATAN DAN OLEH ITU INDIVIDU BUTA WARNA DIKROMAT DAPAT DENGAN MUDAH Mencari kedudukan cahaya dalam segi empat tepat atas, tengah atau bawah. Di wilayah timur Kanada, lampu melintang dipasang secara umumnya dibezakan oleh bentuk untuk memudahkan pengenalan bagi mereka yang mempunyai buta warna. Di Amerika Syarikat, ini tidak dilakukan dengan bentuk tetapi mengikut kedudukan, kerana lampu merah sentiasa di sebelah kiri jika cahaya mendatar, atau di atas jika lampu menegak. Walau bagaimanapun, satu lampu berkelip (merah menunjukkan kereta mesti berhenti, kuning untuk berhati-hati) tidak dapat dibezakan, tetapi ini jarang berlaku.

Berdasarkan kenyataan di atas, ia menunjukkan bahawa lampu isyarat seringkali memberikan masalah bagi mereka yang mengalami masalah buta warna sehinggakan boleh menyebabkan kemalangan jalan raya. Pelbagai kaedah dilaksanakan untuk mengurang risiko kemalangan dalam kalangan individu buta warna. Sebagai seorang pakar genetik, terangkan mengapa buta warna seringkali berlaku dalam kalangan orang lelaki berbanding perempuan dan cadangkan cara untuk mengatasi buta warna dalam keluarga

- 1)Buta warna disebabkan Alel yang resesif dalam kromosom X
- 2)Pada lelaki , kehadiran salah stu alel resesif yang mana Kromosom X menghasilkan Buta

warna disebabkan Y membawa apa-apa Alel yang mengandungi buta warna

- 3)Pada perempuan, Kehadiran salah satu Alel Kromosom X tidak menghasilkan Buta Warna tetapi pembawa sahaja
- 4)Kehadiran kedua-dua Alel resesif pada Kromosom menghasilkan Buta warna
- 5)Menggunakan terapi gen untuk merawat penyakit keturunan ini
- 6)Dengan memasukkan gen ke sel atau tisu seseorang individu
- 7)Melalui perkahwinan untuk memusnahkan resesif pada generasi seterusnya
- 8)Berkahwin dengan seseorang yang Homozigot Dominan yang mempunyai penglihatan yang normal

4)

PENDEDAHAN YANG KERAP DAN MELAMPAU KEPADA SINAR ULTRAUNGU BOLEH MENYEBABKAN MUTASI. HEMOFILIA DAN SINDROM DOWN ADALAH ANTARA CONTOH AKIBAT MUTASI

Nyatakan perbezaan antara penyakit Sindrom Down dan Hemofilia berdasarkan kriteria berikut:

- Penyebab
- Bilangan kromosom
- Ciri-ciri
- Pewarisan

PENYAKIT SINDROM DOWN	KRITERIA	HEMOFILIA
Disebabkan oleh mutasi pada kromosom nombor 21	PENYEBAB	Disebabkan oleh alel resesif yang terangkai pada kromosom seks X
Tidak normal // 47	BILANGAN KROMOSOM	Normal // 46
Mempunyai muka yang rata /lebar // Mata sepet // Lidah tersembul // kecacatan mental	CIRI-CIRI	Darah tidak boleh membeku
Tidak diwarisi	PEWARISAN	Boleh diwarisi

BAB 6

1)

FAKTOR PERSEKITARAN BOLEH MENYEBABKAN VARIASI PADA MANUSIA

Berdasarkan pernyataan di atas , berikan dua contoh faktor persekitaran dan kesannya kepada ciri-ciri anak kembar seiras

- 1)Jenis pemakanan / Jenis diet
- 2)Perbezaan berat / ketinggian /kesihatan / personaliti / IQ / Kebijaksanaan / Saiz badan
- 3)Iklim / Cahaya matahari
- 4)Perbezaan saiz badan / warna kulit

2)

RUPA DAN CIRI ANAK- ANAK ADALAH BERBEZA WALAUPUN MEREKA BERASAL DARI IBU BAPA YANG SAMA. INI BERPUNCA DARI PEMBIAKAN SEKS YANG MELIBATKAN PINDAH SILANG , PENYUSUNAN SECARA RAWAK DAN PERSENYAWAAN SECARA RAWAK

Berdasarkan pernyataan berikut , terangkan bagaimana pembiakan seks menyebabkan variasi terhadap anak dalam keluarga tersebut

PINDAH SILANG:

- 1)Terjadi semasa profasa I
- 2)Di antara kromatid bukan beradik
- 3)Rekombinan DNA / Bertukar tempat / Pertukaran genetik berlaku

PENYUSUNAN SECARA RAWAK :

- 1)Kromosom homologus tersusun atas plat metafasa / Khatulistiwa secara rawak
- 2)Semasa Metafasa 1
- 3)Menghasilkan variasi gamet dengan kombinasi kromosom berbeza / Kombinasi kromosm paternal dan maternal yang berbeza

PERSENYAWAAN SECARA RAWAK :

- 1) Di antara gamet / Ovum dan sperma
- 2) Menghasilkan variasi zigot / Kombinasi gen